

MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

TRICYCLES TYPE :

RACER 447
RACER 503
RACER 503 SL
RACER 503 S

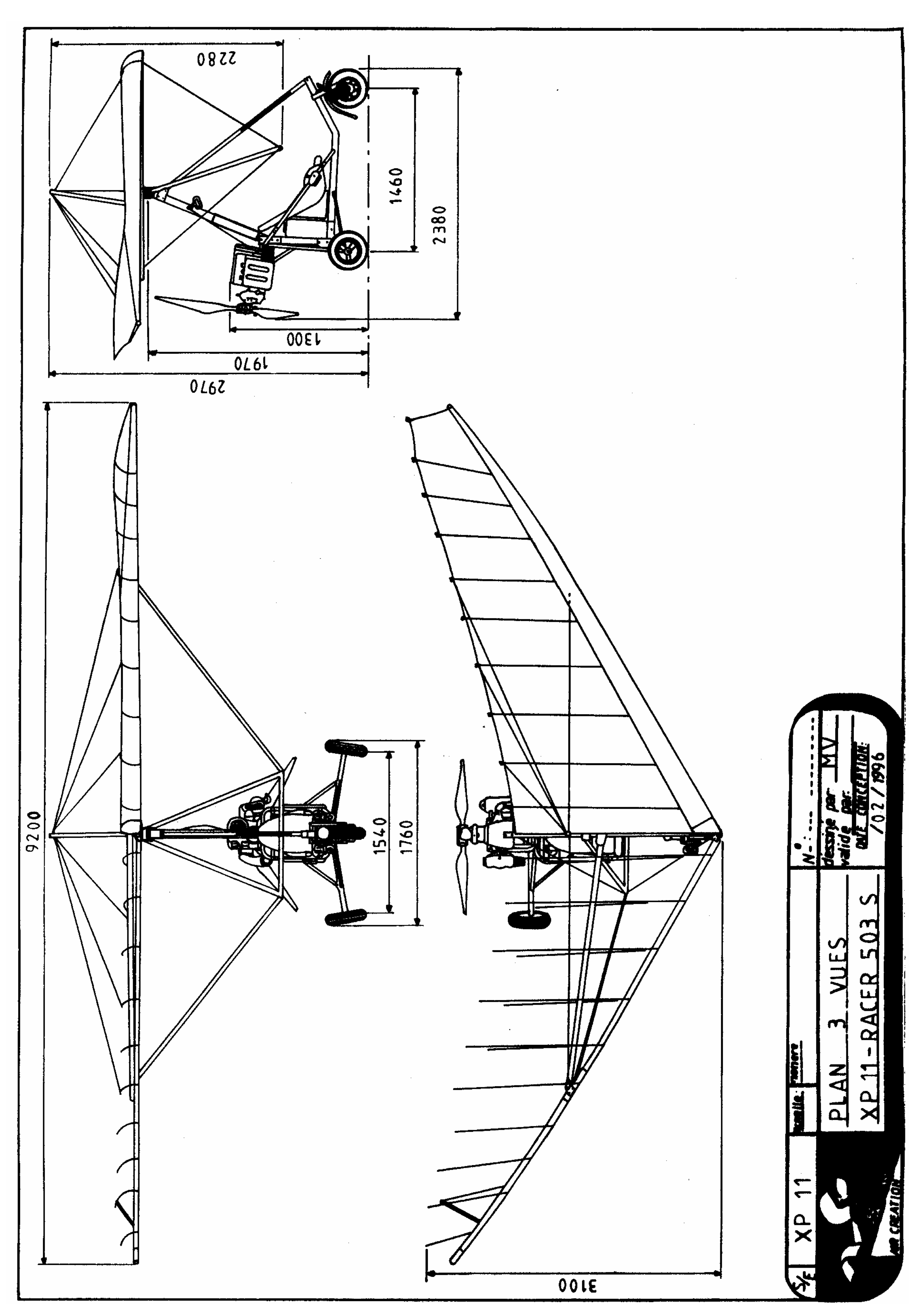
I) Plan 3-vues

II) Caractéristiques Techniques - Performances

III) Utilisation

IV) Maintenance

I) Plan 3-vues



2280
1460
2380
1300
1970
2970
9200
1540
1760
3100
XP 11
PLAN 3 VUES
XP 11-RACER 503 S
dessiné par MV
/02/1996

II) Caractéristiques techniques - Performances

	RACER 447	RACER 503	RACER 503 SL	RACER 503 S
Masse à vide hors options	66 kg	71 kg	71 kg	71 kg
Masse à vide standard	72 kg	77 kg	83 kg	88 kg
Masse maximale	212 kg	212 kg	212 kg	212 kg
Charge utile max avec aile MONOPLACE	140 kg	135 kg	129 kg	124 kg
Facteurs de charge extrêmes à la masse maximale	+6g -3g	+ 6g - 3g	+ 6g -3g	+ 6g - 3g
Facteur de charge limites	+4g -2g	+4g -2g	+4g -2g	+4g -2g
Réservoir	23 Litres	23 Litres	23 Litres	38 Litres
Option	38 Litres	38 Litres	38 Litres	
Moteur	Rotax 447	Rotax 503	Rotax 503 S	Rotax 503 S
Puissance maximale	42 CV	52 CV	52 CV	52 CV
Régime maxi	6800 trs/mn	6800 trs/mn	6800 trs/mn	6800 trs/mn
Réduction	Mécanique	Mécanique	Mécanique	Mécanique
Rapport	1/2.58	1/2.58	1/3.47	1/4
Vitesse de rotation maximale hélice	2600 trs/mn	2600 trs/mn	2000 trs/mn	1700 trs/mn
Niveau de bruit mesuré Lm masse max régime max - avec atténuateur - sans atténuateur	74,5 db 76,5 db	76 db 78 db	71 db	70 db
Niveau de bruit corrigé Lr - avec atténuateur - sans atténuateur	75,8 db 77,8 db	76 db 78 db	71 db	70 db
Hauteur de passage H	100 m	110 m	110 m	110 m
Hauteur de passage minimum pour un bruit au sol inférieur à 65 db au régime maximum	380 m	430 m	200 m	180 m

Nous rappelons que le bruit perçu au sol Lh émis lorsque l'appareil vole à la hauteur h, à masse et régime maximal peut être calculé d'après les chiffres précédents au moyen de la formule :

$$\mathbf{Lh = Lr - 22 \log \frac{h}{H}}$$

III) UTILISATION

ATTENTION : Du fait de la faible charge sur la roue avant du tricycle, les manipulations et le stockage au sol en l'absence de l'aile devront être pratiqués de manière à prévenir un éventuel basculement en arrière sur l'hélice.

a) Adaptation

Le tricycle RACER peut être équipé de toutes les ailes **MONOPLACES** de notre fabrication.
Si l'aile utilisée n'a pas été livrée en même temps que le tricycle (autre marque ou occasion), s'assurer du dégagement correct de l'hélice au niveau des câbles longitudinaux inférieurs arrières et de la quille. Un espacement de 10 cm est impératif, l'aile étant dans sa position la plus cabrée.

b) Montage

- Monter l'aile, la poser sur le nez, face au vent.
- Faire rouler le tricycle derrière l'aile en le positionnant bien dans l'axe de la quille.
- Soulever la poutre supérieure, enfiler la pièce d'accroche dans le rail de l'aile, mettre en place le boulon de 10 puis l'écrou papillon et sa sécurité.
- Glisser le câble de sécurité d'accroche à travers la boucle de sangle au niveau du mât de l'aile, faire un tour derrière le mât, le glisser de nouveau dans la boucle, puis le fixer sur la poutre du tricycle. Le câble de sécurité doit passer sous les câbles d'étarquage. Cette opération permet de sécuriser à la fois l'accrochage du tricycle et le système d'étarquage des transversales de l'aile.
- Mettre l'hélice en position horizontale.
- Lever le nez de l'aile jusqu'à l'horizontale.
- Fixer le tube avant entre les plaques aluminium en haut de la poutre supérieure à l'aide du boulon et du papillon.
- Prendre les montants de trapèze, puis la barre de contrôle et soulever l'aile en empêchant le tricycle de basculer et de reculer. Le tube avant s'emboîte dans l'ouverture pratiquée dans la poutre inférieure quand l'aile est suffisamment levée. Pour réaliser seul l'opération, s'asseoir sur la poutre face au trapèze, saisir la barre de contrôle, la poser sur les genoux, finir de soulever la voilure jusqu'à emboîtement du tube avant.
- Mettre en place le boulon de sécurité de la poutre supérieure au niveau du support moteur avec le papillon et sa sécurité, puis le boulon fixant le tube avant à la poutre inférieure du tricycle au niveau de la fourche.
- Positionner le siège en mousse grâce aux velcros.

Pour le démontage, opérer les actions inverses du montage.

c) Visite pré-vol

- Vérifier l'aile comme recommandé sur son manuel d'utilisation.
- Vérifier l'attache tricycle-aile et les sécurités.
- Vérifier l'attache du tube avant sur les poutres inférieures et supérieures.
- Vérifier le boulon de sécurité de la poutre supérieure sur le support moteur.
- Vérifier le bon état de l'hélice, de l'échappement et de ses ressorts de fixation, des filtres à air et des silent blocs.
- Vérifier le filtre à essence, la poire d'amorçage, le serrage du robinet du réservoir, l'état de la durite et son éloignement suffisant avec le pot d'échappement.

d) Conduite du tricycle et du moteur

– **Pédale d'accélérateur**
Lorsque vous basculez la pédale vers l'avant, le régime moteur augmente. Si vous relâchez la pédale, il diminue.

– **Manette d'accélérateur**
Quand la manette est poussée vers l'avant, le régime moteur augmente, et inversement.

– **Direction au sol**
La commande de direction agit sur la roue avant à la manière d'un guidon de bicyclette. Lorsque vous appuyez sur la pédale de droite avec le talon, vous tournez à gauche et vice et versa.

– **Frein**
Lorsque la pédale est basculée vers l'avant, le frein sur la roue avant est actionné.

– **Contact**

En bas : MARCHE.   En haut : ARRET.

– **Réservoir d'essence**
Le robinet d'essence est ouvert lorsque son levier est en position verticale par rapport au sol, dans le sens de l'écoulement du carburant. Le robinet d'essence est fermé lorsque son levier est en position verticale, perpendiculaire au sens de l'écoulement.

– **Démarrage** (lanceur manuel)

- Remplir le réservoir de mélange super, ***huile synthétique à 2%*** (Huile conseillée : CASTROL TTS).
- Ouvrir l'essence grâce au robinet du réservoir.
- Aspirer l'essence jusqu'au moteur à l'aide de la poire sur la durite.
- Ouvrir la commande de starter (à froid).
- Positionner la manette de gaz à main et la pédale à pied en position ***"ralenti"***.

<u>Attention</u> : Un contrôle auditif de la fermeture du boisseau du carburateur doit être impérativement effectué avant le lancement du moteur. Pour cela, pratiquer quelques va-et-vient avec la manette des gaz pour détecter le bruit du boisseau heurtant sa butée à la position ralenti de la manette. Si ce bruit n'est pas audible, c'est qu'un mauvais réglage ou un coincement de la câblerie d'accélération empêche le boisseau de revenir dans sa position "ralenti". Le lancement du moteur dans ces conditions peut rendre l'appareil incontrôlable et entraîner un accident grave, du fait de la poussée immédiatement appliquée lors du démarrage.

- Bloquer le frein de la roue avant grâce à la crémaillère montée sur la pédale.
- Mettre le contact sur "Marche" au moyen de l'interrupteur placé en arrière du boîtier sous la manette des gaz.
- **Vérifier que *personne* ne se trouve dans l'axe de l'hélice et tirer sur le lanceur.**
- Fermer la commande de starter après quelques secondes de fonctionnement.
- Sur les modèles 503, vérifier après la chauffe du moteur le fonctionnement correct des deux allumages en inversant le contacteur placé en avant du boîtier coupe-contact (position centrale = Allumage 1 + Allumage 2), sous la manette des gaz. Bien remettre le contact sur la position centrale 1 + 2 après test.

– **<u>Accès à bord</u>**

<u>ATTENTION</u> : un accident peut survenir lors de l'embarquement si la manette des gaz est involontairement déplacée. Afin d'éliminer cette possibilité, nous préconisons de s'installer à bord du tricycle par son côté gauche, et d'être attentif à ne pas heurter la manette des gaz placée sur le côté droit du siège.

- Les positions de la fourche avant sont modifiables pour s'adapter au mieux à toutes les morphologies. Deux ouvertures sur la poutre inférieure du tricycle permettent l'ajustement de l'emplacement de la fourche et des pédales de commande.
- La poche placée sur le sous-siège en arrière du siège avant peut contenir jusqu'à 2 kg d'outillage divers. Les sacoches latérales sont limitées à 5 kg chacune pour l'emport de matériel et de bagages.

– **<u>Avant de décoller</u>**

- Vérifier l'ouverture du robinet d'essence.
- Boucler la ceinture et vérifier son enclenchement correct. ATTENTION : la ceinture doit être placée à la hauteur des hanches et correctement serrée. Les boucles de sangle du sous-siège, dans lesquelles passe la ceinture, sont disposées pour permettre naturellement son placement correct. Veiller à ne jamais les en retirer, un serrage de la ceinture à la hauteur du ventre pouvant causer des lésions internes graves en cas de choc. Sur les appareils équipés d'une sangle d'épaule, exercer une traction sur la boucle pour libérer l'enrouleur et venir la fixer sur le crochet prévu à cet effet sur le côté de la ceinture ventrale.
- Faire l'essai du coupe-contact en inversant rapidement le contacteur.
- Vérifier le positionnement du sélecteur d'allumage sur la position centrale 1 + 2 pour les modèles 503.
- **S'assurer du débattement complet de la barre de contrôle en roulis et en tangage.**
- Libérer le frein de parking par un enfoncement bref de la pédale.

– **<u>Décollage</u>**

Mettre progressivement la pleine puissance pour un décollage court. Réduire légèrement après 100 m

d'altitude pour soulager le moteur.
En utilisation normale, 3/4 de puissance suffisent pour assurer le décollage et la montée. N'utiliser la pleine puissance qu'en conditions extrêmes (terrain court, obstacles, haute altitude). Dans ce cas, **éviter absolument toute réduction ou arrêt du moteur** en dessous de 100 m d'altitude, un décrochage dynamique important pouvant en résulter. L'utilisation de la manette d'accélérateur à main est conseillée au décollage, car plus sûre que la pédale au pied. **Ne jamais décoller avec un niveau de carburant inférieur à 10 litres.**

– **Croisière**
Le palier est maintenu entre 1/4 de gaz et la pleine puissance, suivant la vitesse affichée. Eviter les montées à pleine puissance suivies de réductions brutales et prolongées, entraînant des variations rapides de la température du moteur, préjudiciables à sa longévité. Le contrôle du niveau de carburant est assuré grâce au réservoir translucide, visible depuis la place pilote. Un atterrissage doit être envisagé avant que le volume restant ne soit inférieur à 5 litres, n'autorisant plus alors qu'une trentaine de minutes de vol à la vitesse de croisière économique.

– **Atterrissage**
Il est conseillé d'utiliser la pédale d'accélérateur au pied lors des manoeuvres d'approche afin de garder les deux mains sur la barre de contrôle. A charge maximum, conserver 1/4 de puissance en finale afin de faciliter l'arrondi. Réduire dès le toucher des roues.

e) Procédures d'urgence

– **Panne au décollage**
Si vous devez faire face à une panne moteur lors du décollage, avant qu'une altitude suffisante n'ait pu être obtenue, maintenez une vitesse proche de celle de finesse maximum en accompagnant le mouvement d'abattée de l'aile et posez vous droit devant sans tenter un retour au terrain de décollage. Coupez le contact et fermez le robinet d'essence si vous disposez du temps nécessaire.

– **Panne moteur en altitude**
Si pour quelques raisons que ce soient, le moteur tombe en panne, préparez vous à l'atterrissage de précaution en appliquant les procédures suivantes :

- Afficher immédiatement une vitesse correspondante à la finesse maximum de l'appareil.
- Chercher un terrain d'atterrissage approprié. Choisissez, si possible plusieurs options.
- Couper le contact.
- Fermer le robinet d'essence.
- Vérifier que votre ceinture de sécurité est bien bouclée.
- Chercher la direction du vent, grâce à des indications naturelles telles que la fumée ou en évaluant la dérive de votre ULM par rapport au sol.
- Sélectionner le terrain d'atterrissage le mieux adapté.
- Faites une approche aussi face au vent que possible.
- Rappelez vous que votre ULM ne peut être entendu. Vérifier qu'il n'y ait personne au sol.
- Finaliser votre approche en décidant de la trajectoire qui permettra d'éviter les premiers obstacles.
- Faites un atterrissage court.
- Quitter l'ULM aussi rapidement que possible.

– **Incendie moteur**

Si en vol, un feu se déclenche :

- Maintenez votre vitesse de vol.
- Fermez le robinet d'essence.
- Coupez le contact.
- Suivez les procédures d'urgence d'atterissage décrites au paragrapheprécédent.

f) Options

1) Pack Série I

Cette option comprend les éléments suivants :

- Equipement d'Atténuation du bruit : Silencieux supplémentaire d'échappement, silencieux d'admission, réducteur Rotax Type C, Hélice composite multipales.
- Equipement tout terrain et de voyage : Roues arrières à moyeu aluminium, amortisseurs avants, siège mousse.

Le poids du Pack I est de 12 kg. Il fait partie de l'équipement standard proposé en France sur les séries SL et S, mais les tricycles peuvent ne pas en être munis, sur demande. Les charges utiles figurant à la page 2 de ce manuel tiennent compte du montage de ce pack d'équipement.

2) Pack Série II

Cette option comprend les éléments suivants :

- Carénages de roues arrières.
- Sacoches latérales.
- Console d'instrumentation.
- Instruments de contrôle moteur.
- Réservoir 38 litres.

Le poids du Pack II est de 5 kg. Il fait partie de l'équipement standard proposé sur les séries S, en plus du Pack I. Les charges utiles figurant à la page 2 de ce manuel tiennent compte du montage de ce pack d'équipement.

3) Atténuateur de bruit (série sur 503 SL et S)

Cette option est composée d'un silencieux supplémentaire monté sur l'échappement et d'un silencieux d'admission monté sur les carburateurs. Son utilisation n'entraîne qu'une modification négligeable de la poussée maximum. Son poids de 1,7 kg réduit d'autant la charge utile du tricycle RACER 447 et celle du RACER 503. Les RACER 503 SL et 503 S sont équipés en série de ces silencieux.

4) Carénages de roues arrières (série sur 503 S)

Ils n'entraînent aucune modification de comportement de l'appareil. Veiller à les démonter et à les vider fréquemment après utilisation sur des terrains meubles. Le poids total de cette option est de 1,7 kg. La charge maximum des RACER ainsi équipés est réduite d'autant.

5) <u>Parachute</u>

Un parachute à extraction pyrotechnique peut être installé sous le moteur.
Actionné par traction (mini 10 cm) sur la poignée située entre les jambes du pilote, au niveau du cadre du siège, le parachute permet de redescendre l'U.L.M. et son pilote à la suite d'un problème majeur (collision, dépassement du domaine de vol, etc..). L'arrêt du moteur doit être effectué au moyen du coupe contact **avant l'action sur la poignée de déclenchement**, si l'altitude restante le permet. Dans le cas où cet arrêt manuel n'est pas effectué, le moteur sera de toute façon stoppé lors de la traction sur la poignée du parachute, grâce à l'interrupteur intégré dans le support.
Les fixations et passages des sangles et câbles de retenue doivent être contrôlés à chaque visite pré-vol et ne doivent pas être modifiés. Lors de l'accroche de l'aile, les câbles de retenue du tricycle et de l'aile doivent être accouplés au moyen du maillon rapide.
Le comportement de l'appareil n'est pas modifié par la présence du parachute, mais le poids de cette option réduit de 9 kg la charge utile des appareils.

6) <u>Hélice Tripale</u> (série sur 503 SL et S)

Cette hélice en composites modère les vibrations du moteur et permet de diminuer la consommation. Son pas est réglable au sol. Sur les modèles 447 et 503, une valeur de 14° est conseillée pour les vitesses de vol inférieures à 100 km/h (aile type FUN 14) et de 16° pour les vitesses supérieures (aile type XP 11). Cette hélice n'entraîne pas de modification de comportement de l'appareil.
Son régime de rotation à ne jamais dépasser est de 2900 tr/mn.
Pour le RACER 503 S, le pas préconisé est de 24°, pour une vitesse de rotation à ne jamais dépasser de 1750 tr/mn. Le pas standard de l'hélice Ecoprop du Racer 503 SL est de 27 °, pour une vitesse de rotation maxi identique à celle du 503 S.

7) Console d'instrumentation (série sur 503 S)

Ce boîtier fixé sur la poutre inférieure du tricycle permet l'installation de 7 instruments. Son support rabattable permet de conserver la procédure de montage indiquée au paragraphe II b.
La charge utile des Racer ainsi équipés est réduite de 1,5 kg

8) Sacoches Latérales (série sur 503 S)

Ces deux poches sont fixées de part et d'autre du cadre du siège. Leur présence ne modifie en rien le comportement de l'appareil. Leur poids réduit la charge utile des tricycles RACER de 1 kg. Un maximum de 5 kg d'objets divers peuvent être placés dans chacune des sacoches. Bien vérifier leur fermeture lors de la visite pré-vol.

9) <u>Réservoir 38 litres</u> (série sur 503 S)

De plus grande contenance, ce réservoir accroit l'autonomie des appareils sans modifier leur comportement. Seule la charge utile est réduite de 1 kg par son installation.

10) <u>Système de remorquage</u> (uniquement sur 503 S et SL)

L'installation de ce système réduit la charge utile des tricycles RACER de 1kg.
Il permet le remorquage de banderoles et panneaux publicitaires, ainsi que de planeurs ultra légers.
La manette placée dans la partie inférieure gauche du cadre du siège déclenche le largage du câble quand elle est actionnée vers l'arrière.

11) <u>Ceintures 3 points</u>

Ce dispositif à enrouleur permet une meilleure protection du pilote en cas d'accident majeur.
Il convient d'éviter de lâcher brutalement la sangle d'épaule lors de son retrait (accompagner le mouvement de retour de la boucle**)** car une percussion de la boucle avec l'hélice est possible dans ce cas. Le système de ceintures 3 points réduit la charge utile des tricycles RACER de 1 kg.

IV) <u>Maintenance</u>

a) Transport

Le tricycle sera transporté de préférence sur une remorque légère (nous consulter). Pour le placer sur une galerie ou dans un fourgon, le démontage du train arrière est indispensable.

b) Stockage

Avant tout stockage, le tricycle doit être entièrement contrôlé et nettoyé. Après le nettoyage, essuyer toutes les pièces avec un chiffon légèrement huilé en évitant les joints et les pièces caoutchoutées.
Si le tricycle doit être stocké pour une longue période (ex. : toute une saison) :

- Placer un chiffon bien huilé au bout du pot d'échappement (en le laissant bien en évidence).
- Couvrir l'admission du filtre à air avec plusieurs couches de protection pour éviter la condensation.
- Vidanger le réservoir d'essence.

c) Rodage

Le moteur de votre tricycle a été essayé et vérifié dans nos ateliers. Il lui reste à être rodé.
Le rodage au sol s'effectue comme indiqué sur la notice d'utilisation Rotax.
Pendant les 10 premières heures, n'utiliser la puissance maximum que lors du décollage et éviter les usages prolongés à régime élevé. A l'issue de cette période, changer l'huile du réducteur mécanique et resserrer les écrous de culasse.

d) Entretien

Pour l'entretien moteur, utiliser la notice ROTAX.
Ne jamais voler avec une hélice déséquilibrée suite à un choc ou à une projection quelconque. Les vibrations engendrées sont néfastes au réducteur et à la structure du tricycle. La vérification de l'équilibrage s'effectue après démontage, en suspendant l'hélice par son centre, libre en rotation (consulter votre Distributeur). Si un déséquilibre apparaît, nous renvoyer l'hélice pour réparation.
Pour les retouches de peinture des tubes de la structure, utiliser une bombe type carrosserie, référence Talbot Rouge Vallelunga TAL 01-146367.

Toutes les 10 heures de vol :

- Changer les bougies
- Vérifier le serrage correct de tous les écrous du tricycle, du moteur et de l'hélice.
- Vérifier le pot d'échappement, ses silents blocs de fixation ainsi que les ressorts du collecteur. Inspecter l'état du filtre à air et son blocage sur le carburateur.
- Vérifier le niveau d'huile du réducteur mécanique et le refaire s'il est insuffisant.
- Vérifier la tension de courroie du ventilateur.
- Vérifier l'état et la propreté du filtre à essence, les fixations et l'absence de fuite des durites de carburant.
- Vérifier l'état de l'hélice.

Toutes les 50 heures de vol :

- Changer les silent blocs de fixation moteur et échappement.
- Changer les 2 amortisseurs de roue avant.
- Changer la corde du lanceur manuel.
- Vérifier l'état des poutres au niveau du support moteur et de l'articulation permettant le repliage (jeu, criques éventuelles).
- Contrôler les soudures, les perçages et le jeu éventuel de différents montages (support moteur, fourche avant, articulation d'accroche, cardan de rotation de la poutre supérieure, fixations radiateur).
- Graisser la câblerie d'accélérateur et de freinage, contrôler le fonctionnement et l'état.
- Nettoyer le filtre à air.

Toutes les 100 heures de vol :

- Vidanger le réducteur mécanique.
- Changer les durites, le filtre à essence et la poire d'amorçage.
- Décalaminer le moteur.
- Changer la câblerie d'accélérateur et de freinage, toutes les vis soumises à montage et démontage lors de la mise en oeuvre (accroche, tube avant, etc...) et les vis de fixation du moteur et de l'hélice.
- Vérifier l'état des pneus, des jantes et des roulements de roues ainsi que celui des axes de fourche et de roue avant.
- Vérifier le support moteur, la pièce d'accroche, les jambes de train et leurs articulations, les moyeux de roues et les coutures du siège.
- Vérifier le tube avant au niveau de ses fixations inférieures et supérieures. Démonter les embases nylon supérieures et inférieures pour inspecter l'état du tube au niveau des perçages (ovalisation - criques).

<u>En cas de choc important</u> :

- Vérifier la fourche avant, démonter et inspecter son axe de rotation ainsi que l'axe de la roue.
- Vérifier la rectitude du cadre du siège, de la poutre inférieure et contrôler les coutures du sous-siège.
- Inspecter la poutre supérieure et le tube avant, le système de repliage, (jeu, criques), le support moteur et les silent blocs de fixation moteur.
- Contrôler le train arrière, le jeu des diverses pièces de liaison, la pression des amortisseurs.

Si la voilure a heurté le sol (ex: cheval de bois), même sans brutalité, faire procéder à un démontage et à une vérification complète de sa structure, par une station technique agréée ou par l'usine.

<u>ATTENTION</u> :
Tous les écrous *"nylstop"* doivent être *remplacés* après chaque *démontage* et toujours serrés avec une colle spéciale frein-filet type "LOCTITE".

TABLEAU DES REVISIONS PERIODIQUES

Numéro de série : ……………………………………………………

Date	Heures de vol	Société ayant effectué la révision Coordonnées et cachet

AIR CREATION Aérodrome de Lanas - 07200 AUBENAS - France
Tél. : 33 (0) 4 75 93 66 66 - Fax : 33 (0) 4 75 35 04 03 - Internet : www.aircreation.fr

TABLEAU DES REVISIONS PERIODIQUES

Numéro de série : ....

Date	Heures de vol	Société ayant effectué la révision Coordonnées et cachet

Notes

Notes

FICHE QUALITE TRICYCLE

Soucieux d'assurer la perfection de nos produits, nous avons mis en place une succession de procédures de contrôle couvrant toutes les étapes de la fabrication. Nous travaillons en permanence à leur amélioration et avons pour cela besoin de votre concours : retournez-nous cette fiche précisément remplie si vous constatiez sur votre appareil un problème, même mineur, mettant en cause sa qualité ou sa finition.

Votre nom, adresse et numéro de téléphone :

____

____

Type : ____

Date de livraison : ____

Numéro du tricycle : ____

Numéro de série du moteur : ____

Distributeur : ____

Heures de vol : ____

Problèmes constatés : (explications et / ou dessin)



➔